

Opis przedmiotu zamówienia

Zaprojektowanie i wdrożenie systemu „Lockout/Tagout” na aktywach wiatrowych i fotowoltaicznych eksploatowanych przez Departament Eksploatacji Energetyki Wiatrowej i Fotowoltaicznej.

1. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie i wdrożenie kompletnego systemu, eliminującego ryzyko wypadków w miejscu pracy poprzez całkowite lub tymczasowe odłączenie urządzeń od źródeł energii elektrycznej, mechanicznej, pneumatycznej, chemicznej, termicznej i grawitacyjnej.

1.1. Wymagania ogólne:

- a. Wykonawca w ramach zapłaty umownej, zapewni sprzęt, narzędzia, transport oraz personel niezbędny do wykonania przedmiotu zamówienia.
- b. Należy stosować sprzęt LOTO (dostarczone w ramach umowy do Zamawiającego) ogólnodostępny na terenie RP, dla którego świadczony jest wsparcie zakupowe i serwisowe.
- c. Powstałe w wyniku odpady wykonawca zabezpieczy i zutylizuje na własny koszt.
- d. Protokoły odbiorcze dla potrzeb Zamawiającego powinny być wykonane przez Wykonawcę w wersji papierowej, w dwóch egzemplarzach oraz dostarczone w wersji elektronicznej z możliwością drukowania.
- e. Zamawiającemu przysługuje prawo do zgłoszenia poprawek w przygotowanej procedurze ogólnej zarządzania źródłami energii oraz instrukcjach stanowiskowych, w okresie testowym określonym na 180 dni od dnia podpisania protokołu odbiorczego.
- f. Po zakończeniu prac oraz Okresu Testowego, Zamawiający może zgłosić do Wykonawcy potrzebę aktualizacji procedury ogólnej zarządzania źródłami energii, instrukcji stanowiskowych czy zakupu dodatkowych urządzeń (kłódki, blokady, stacje LOTO itp.) a Wykonawca wyceni zlecenie i w przypadku podpisania odpowiedniej Umowy zobowiązuje się do dostarczenia produktu w uzgodnionym terminie.

1.2 Wymagania szczegółowe:

- a. Wykonawca wykona audyt Obiektów wskazanych w par 4., wraz z przedstawicielem Zamawiającego, celem zapoznania się z infrastrukturą, urządzeniami oraz sporządzenia dokumentacji niezbędnej do wywiązania się z Przedmiotu Umowy. W gestii Wykonawcy leży ocena ilości obiektów, na których należy przeprowadzić wspomniany audyt.
- b. Wykonawca na podstawie wyników przeprowadzonych audytów, opracuje procedurę ogólną zarządzania źródłami energii podczas prac wymagających całkowite lub czasowe odłączenie urządzeń od energii elektrycznej, mechanicznej, pneumatycznej, chemicznej, termicznej i grawitacyjnej.
- c. Wykonawca na podstawie wyników przeprowadzonych audytów, opracuje instrukcje stanowiskowe dla poszczególnych urządzeń (zawierające odpowiednie schematy i zdjęcia) w formie elektronicznej i papierowej (laminowane) dla każdego z obiektów zgodnie ilościami zawartymi w opisie obiektów objętych zakresem prac. Opracowanie takie powinno uwzględniać jako minimum instrukcje dla urządzeń wylistowanych w tabeli 1.3. Kompletna i uzupełniona lista urządzeń podlegających izolacji od źródeł energii powinna pozostać sporządzona przez

Wykonawcę po przeprowadzonych audytach. Lista taka podlega analizie i akceptacji Zamawiającego.

- d. Dla farm PV (w rozumieniu farm PV wraz ze stacjami abonenckimi wyłączając GPO) Wykonawca opracuje skonsolidowane instrukcje stanowiskowe w formie elektronicznej i papierowej (laminowane), uwzględniając różnorodność producentów zastosowanych urządzeń a nie uwzględniając ilości obiektów w eksploatacji.
- e. Zamawiający udostępni Wykonawcy wszelkie schematy, zdjęcia i materiały niezbędne do opracowania procedury ogólnej zarządzania źródłami energii oraz instrukcji stanowiskowych dla poszczególnych urządzeń.
- f. Wykonawca na podstawie wyników przeprowadzonych audytów, dostarczy sprzęt LOTO (kłódki, blokady, stacje LOTO itp.) dla każdego z obiektów, niezbędne do realizacji zadań związanych z zarządzaniem źródłami energii zgodnych z opracowaną procedurą i instrukcjami stanowiskowymi.
- g. Dla każdego z Obiektów uwzględnione zostaną niewielkie zapasy urządzeń uzgodnione z Zamawiającym, zapasy takie nie powinny być większe niż 5% dedykowanego sprzętu dla każdego z Obiektów.
- h. Dla farm PV, ze względu na ich znaczną ilość, Wykonawca dostarczy kompletne stację LOTO dla 8 zespołów roboczych, możliwe do montażu na samochodzie. Każda stacja składać się powinna z elementów umożliwiających stosowanie procedury dla farmy PV (w rozumieniu farm PV wraz ze stacjami abonenckimi wyłączając GPO).
- i. Wykonawca na podstawie przygotowanych opracowań i dostarczonych urządzeń, przeprowadzi dedykowane szkolenia w ilości 4 (4 różne terminy) w siedzibie Zamawiającego lub w formule on-line (Teams), w okresie maksymalnym 180 dni od dnia zakończenia prac. Terminy szkoleń będą uzgadniane z Zamawiającym. Na cele powyższego szkolenia Wykonawca przygotuje dedykowaną prezentację, która udostępniona będzie Zamawiającemu.

1.3 Tabele komponentów Turbin Wiatrowych, PV i GPO dla których wymagane jest minimalnie opracowanie systemu całkowitego lub tymczasowego odłączenia od źródeł energii:

Lp.	Turbina Wiatrowa komponent	LOTO
1	Rozdzielnica SN	Odłącznik, uziemnik, wyłącznik
2	Rozdzielnica SN	Transformator SN-nN
3	Rozdzielnica nN	Wyłącznik nadprądowy 230V
4	Rozdzielnica nN	Wyłącznik nadprądowy 400V
5	Rozdzielnica nN	Wyłącznik nadprądowy 690V
6	Konwerter mocy	DC-Link (1000 VDC)
7	Układ hydrauliczny	Hydroakumulatory
8	Układ hydrauliczny	Pitch lock
9	Układ mechaniczny	Rotor-lock (wolnoobrotowy)
10	Układ mechaniczny	Rotor-lock (szybkoobrotowy)
11	Układ mechaniczny	Yaw-lock

Lp.	GPO komponent	LOTO
1	Rozdzielnica WN	Szafki sterownicze odłączników
2	Rozdzielnica WN	Szafki sterownicze uziemników
3	Rozdzielnica WN	Szafki sterownicze wyłączników
4	Rozdzielnica SN	Napędy odłączników
5	Rozdzielnica SN	Napędy uziemników
6	Rozdzielnica SN	Napędy wyłączników
7	Rozdzielnica nN	Wyłączniki nadprądowe
8	Rozdzielnica nN	Układ potrzeb własnych DC

Lp.	PV komponent	LOTO
1	Falownik	Wyłącznik główny
2	Rozdzielnica nN (stacja abonencka)	Wyłączniki nadprądowe
3	Rozdzielnica nN (stacja abonencka)	Układ potrzeb własnych DC
4	Rozdzielnica nN (stacja abonencka)	Wyłącznik główny
5	Rozdzielnica nN (stacja abonencka)	Rozłączniki bezpiecznikowe listwowe
6	Rozdzielnica SN (stacja abonencka)	Napędy odłączników
7	Rozdzielnica SN (stacja abonencka)	Napędy uziemników
8	Rozdzielnica SN (stacja abonencka)	Napędy wyłączników

2. Wymagania techniczne

Zakres prac obejmuje terminową i zgodną z Umową, Prawem Właściwym, obowiązującymi Normami oraz Zasady Wiedzy Technicznej realizację wszystkich Prac zgodnie z poniższymi wymaganiami:

- Wszystkie Prace wykonywane przez Wykonawcę będą odbywać się zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz instrukcjami producenta urządzeń.
- Wszystkie Prace wykonywane będą przez osoby posiadające aktualne wymagane uprawnienia, odpowiednie do wykonywanej pracy. Na 3 dni przed planowanym rozpoczęciem Prac, Wykonawca przedstawi Zamawiającemu komplet dokumentów BHP określających uprawnienia i kompetencje personelu wykonującego Pracę.
- Wszystkie Prace wykonywane będą przy użyciu właściwych urządzeń umożliwiających bezpieczną i zgodną z przepisami BHP i przeciwpożarowymi pracę.
- Wykonawca zobowiązany jest do zagospodarowania wytworzonych podczas Prac odpadów na swoją odpowiedzialność i swój koszt zgodnie z obowiązującymi przepisami.

- e. Zamawiający ma prawo do uczestnictwa w wykonywanych Pracach.
- f. Wykonawca zapewni kierownictwo, robociznę, usługi, materiały, urządzenia, sprzęt i środki ochrony indywidualnej jakie będą potrzebne do należytego wykonania przedmiotu Umowy.
- g. Wykonawca, na 14 dni przed planowanym rozpoczęciem Prac, zobowiązuje się przedstawić wstępny harmonogram audytów na obiektach Zamawiającego. Harmonogram podlegać będzie akceptacji przedstawiciela Zamawiającego.
- h. Wykonawca przystąpi do wykonania Prac w momencie podpisaniu umowy, lecz nie później niż w terminie 30 dni od podpisania umowy.
- i. Całkowity czas wykonania Prac nie przekroczy 180 dni kalendarzowych od dnia rozpoczęcia prac, przy czym:
 - Czas przeznaczony na audyty nie przekroczy łącznie 90 dni od dnia rozpoczęcia prac.
 - Czas na przygotowanie procedury, instrukcji stanowiskowych oraz zaopatrzenie Zamawiającego w odpowiednie urządzenia nie przekroczy łącznie 90 dni od dnia zakończenia procesu audytów.
 - Czas na przeprowadzenie dedykowanych szkoleń zostanie przeprowadzony po zakończeniu Prac, lecz nie później niż 180 dni od tej daty.

3. Dokumentacja

Wykonawca po zakończeniu realizacji zamówienia przedstawi Zamawiającemu protokół zawierający podsumowanie wykonanych Prac wraz z uwagami i rekomendacjami oraz listę dostarczonych urządzeń. Protokoły powykonawcze dla potrzeb Zamawiającego winny być wykonane przez Wykonawcę w wersji elektronicznej.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu dokumentację techniczną użytych urządzeń wraz ze wskazaniem producenta, numeru fabrycznego urządzenia (o ile taki istnieje) oraz wskaże miejsce, w którym można zakupić takie urządzenia.

Wykonawca dostarczy zamawiającemu dokumentację papierową (procedurę ogólną zarządzania źródłami energii oraz instrukcji stanowiskowych). Dokumentacja powinna być dostarczona w formie elektronicznej w natywnych formatach (z wyjątkiem sytuacji, gdy natywny format nie jest wymagany np. certyfikaty). Jeżeli dokument używa kombinacji różnych natywnych formatów to należy dostarczyć wszystkie natywne formaty dokumentu.

Nawigacja w dokumentach zawierających powyżej 5 stron powinna być obowiązkowa (hyperlinki, zakładki, odnośniki). Język dostarczonej dokumentacji - polski.

4. Obiekty objęte zakresem prac

Obiekty objęte zakresem Prac zlokalizowane są na terenie gmin/miejscowości zgodnie z poniższą tabelą:

Lp.	Nazwa Farmy Wiatrowej	Lokalizacja obiektu	Gmina	Województwo	Ilość TW	Ilość GPO
1	Lake Ostrowo	Wiejkowo/Reclaw	Wolin	Zachodniopomorskie	17	1
2	Karnice I	Lędzin, Gocławice, Kusin, Drozdowo	Karnice	Zachodniopomorskie	13	1
3	Karnice II	Czaplin Mały, Cerkwica	Karnice	Zachodniopomorskie	10	1
4	Resko I	Ługowina	Resko	Zachodniopomorskie	7	1

5	Resko II	Bełczna, Kłępnic, Poradz, Worowo, Grabowo, Brzeźno, Pęczeryno, Pótleb, Słonowice, Wilczkowo	Łobez/Brzeźno	Zachodniopomorskie	38	1
6	Rybice	Kępica, Starza, Stuchowo, Sulikowo, Gostyń	Świerżno	Zachodniopomorskie	33	1
7	Karwice	Karwice	Malechowo	Zachodniopomorskie	16	1
8	Pelplin	Janiszewko, Lignowy, Pomyje, Rudno	Pelplin	Pomorskie	24	1
9	Wojciechowo	Wojciechowo	Wicko	Pomorskie	14	1
10	Lotnisko	Kopaniewo, Maszewko	Wicko	Pomorskie	30	1
11	Malbork	Konieczwałd	Sztum	Pomorskie	12	1
12	Kisielice II	Wractawek	Gardeja	Pomorskie	6	0
13	Kisielice	Kisielice, Łodygowo, Galinowo, Limża, Łęgowo, Sobiewola	Kisielice	Warmińsko-Mazurskie	27	1
14	Zalesie	Zalesie	Płońnica	Warmińsko-Mazurskie	7	1
15	Radzyń	Radzyń Chełmiński	Radzyń Chełmiński	Kujawsko-Pomorskie	12	1
16	Żuromin	Żuromin, Cierpigórz, Sadowo, Dąbrowa, Wiadrowo	Żuromin	Mazowieckie	30	1
17	Kamieńsk	Kamieńsk	Kamieńsk	Łódzkie	15	1
18	Skoczylody	Skoczylody	Głuchów	Łódzkie	12	1
19	Ścieki	Ścieki	Rawa Mazowiecka	Łódzkie	11	1
20	Galicja	Orzechowice	Żurawica	Podkarpackie	6	1
21	Józwin	Genowefa, Goranin	Kleczew/Ślesin	Wielkopolskie	9	1
Lp.	Nazwa Farmy Fotowoltaicznej	Lokalizacja obiektu	Gmina	Województwo	Ilość GPO	
1	Augustynka	Augustynka	Nurzec-Stacja	Podlaskie	1	
2	Jeziórko	Jeziórko	Grębów	Podkarpackie	1	

Sumaryczna ilość turbin wiatrowych: 349

Sumaryczna ilość GPO: 22

Wszystkie farmy fotowoltaiczne będące w eksploatacji Departamentu Eksploatacji Energetyki Wiatrowej i Fotowoltaicznej są także objęte zakresem prac jednak ze względu na ich znaczną ilość przyjęto inny model organizacyjny. Stworzone zostaną kompletne stacje LOTO dla 8 zespołów roboczych obsługujących PV, możliwe do montażu na samochodzie. Stacja LOTO składać się powinna z elementów umożliwiających stosowanie procedury dla farmy PV (w rozumieniu farm PV wraz ze stacjami abonenckimi wyłączając GPO). Obiekty GPO farm PV uwzględniono w powyższej tabeli.

.....

Data i podpis